



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO  
MARANHÃO

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS (CCA)

CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ANA CAROLINA DE CASTRO ARRUDA

**Avaliação da percepção de consumidores sobre doenças transmitidas por  
alimentos de origem animal na Região Tocantina do Maranhão.**

Imperatriz - MA

2023

ANA CAROLINA DE CASTRO ARRUDA

**Aplicação de questionários para avaliação da percepção de consumidores  
sobre doenças transmitidas por alimentos de origem animal na Região  
Tocantina do Maranhão**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Universidade Estadual da Região Tocantina do  
Maranhão, como requisito básico para  
conclusão do curso de Medicina Veterinária.

**Orientador (a):** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Marilene dos Santos  
Maciel.

Imperatriz - MA

2023

## Ficha Catalográfica

A779a

Arruda, Ana Carolina de Castro

Avaliação da percepção de consumidores sobre doenças transmitidas por alimentos de origem animal na Região Tocantina do Maranhão. / Ana Carolina de Castro Arruda. – Imperatriz, MA, 2023.

45 f.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2023.

1. Doenças transmitidas por alimento. 2. Vigilância sanitária. 3. Percepção de consumidores. 4. Imperatriz - MA. I. Título.

CDU 614.3:351.773

Ficha elaborada pelo Bibliotecário: **Mateus de Araújo Souza CRB13/955**



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO  
MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS (CCA)

**Aplicação de questionários para avaliação da percepção de consumidores  
sobre doenças transmitidas por alimentos de origem animal na Região  
Tocantina do Maranhão**

Trabalho de Conclusão de Curso elaborada por:

ANA CAROLINA DE CASTRO ARRUDA

**Aprovado em 29/06/2023**

BANCA EXAMINADORA

*Marilene dos Santos Maciel*

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Marilene dos Santos Maciel  
Instituto Federal de Rondônia (IFRO)

*Larissa P. de Sá Ribeiro*

---

Prof.<sup>a</sup> Larissa Pimentel de Sá  
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)

*Luiz Eduardo Cruz dos Santos Correia*

---

Prof. Dr. Luiz Eduardo Cruz dos Santos Correia  
Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL)

## **DEDICATÓRIA**

Dedicado a minha mãe, Suely de Castro Arruda (*in memoriam*).

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, primeiramente, por ser meu porto seguro e sempre me acolher.

Ao meu irmão e ao meu filho, Matheus de Castro e Arthur de Castro, que foram imprescindíveis em toda a minha trajetória e que sempre estão ao meu lado me ajudando em tudo. Sem vocês eu não chegaria aqui.

Aos meus pais e minha irmã, Itamar Miranda, Vilma Miranda e Ana Vitória Miranda, que me ajudaram a chegar nesse momento, sempre me mostrando o caminho correto de seguir e me apoiando nas minhas decisões.

A minha orientadora, professora Marilene Maciel, que sempre deu o seu melhor e também me apoiou e me aconselhou, pelo exemplo de profissional que ela representa para mim.

Aos meus amigos e companheiros de vida: Yasmin Parreão, Beatriz Conceição, Lucas Barros, Caylanne Boaz que foram pessoas essenciais em toda minha trajetória, sempre estiveram do meu lado e me apoiaram apesar da distância.

Ao meu namorado, Victor Assad, por estar sempre presente e também sendo necessário em todo meu caminho. Aos meus amigos de turma, Luiz Felipe, Maria Eduarda, Luane Ellen, Beatriz Elaine e Brenda Maria que se tornaram especiais e sem eles todo meu caminho seria bem mais difícil.

Por fim, não menos importante, a todos os meus professores que estão há cinco anos se dedicando a ensinar e auxiliar para que eu me torne a melhor profissional.

## **Aplicação de questionários para avaliação da percepção de consumidores sobre doenças transmitidas por alimentos de origem animal na Região Tocantina do Maranhão.**

**RESUMO:** Um dos países que mais se destacam no ramo do agronegócio, é o Brasil, por causa da criação e produção de alimentos de origem animal. Estes, são alimentos susceptíveis a doenças, as DTA's (Doenças Transmitidas por Alimentos), que causam nos consumidores doenças como Salmonelose ou infecções por Estreptococos que podem causar grandes surtos. O objetivo do trabalho é avaliação da percepção dos consumidores pertencentes a Região Tocantina do Maranhão frente transmissão de doenças por consumo de alimentos de origem animal. Para o estudo foram utilizados questionários online para consumidores de Imperatriz (MA) e outras regiões vizinhas com perguntas voltadas para o conhecimento e também percepção diante das questões que envolvem DTA's causadas por alimentos de origem animal contaminados. Constatou-se que 76,3% consomem, principalmente, carnes sendo elas de bovinos, suínos, aves e peixes onde 44,7% dos entrevistados declaram que a sua escolha em relação ao produto dependerá da cor e do odor. Além disso, 78,9% afirmaram ter conhecimento das DTA's e a principal causa, de acordo com os participantes, seria a Salmonelose. Sobre o conhecimento sobre os Serviços de Inspeção e RIISPOA houve 88,2%, 63,2% e 57,9%, respectivamente, declaram ter conhecimento. O conhecimento acerca do assunto pode gerar uma determinada influência sobre a percepção dos consumidores sobre o que chega ao consumidor final, sobre que consomem na sua rotina e evita que surtos por alimentos contaminados aconteçam, tanto em estabelecimentos fora de casa quanto dentro de casa.

**Palavras-chaves:** DTA's, Vigilância Sanitária e Serviços de inspeção.

**Application of questionnaires to evaluate the perception of consumers about diseases transmitted by food of animal origin in the Tocantina Region of Maranhão.**

**ABSTRACT:** One of the countries that most stand out in the field of agribusiness is Brazil, because of the creation and production of food of animal origin. These are foods susceptible to diseases, DTA's (Foodborne Diseases), which cause diseases such as Salmonellosis or Streptococcus infections in consumers that can cause large outbreaks. The objective of this work is to evaluate the perception of consumers belonging to the Região Tocantina of Maranhão regarding the transmission of diseases by consumption of food of animal origin. For the study, online questionnaires were used for consumers in Imperatriz (MA) and other neighboring regions with questions aimed at knowledge and also perception of issues involving DTA's caused by contaminated food of animal origin. It was found that 76.3% consume mainly meat, including beef, pork, poultry and fish, where 44.7% of respondents state that their choice of product will depend on color and odor. In addition, 78.9% claimed to be aware of DTA's and the main cause, according to the participants, would be Salmonellosis. About the Sanitary Surveillance, Inspection Services and RIISPOA there were 88.2%, 63.2% and 57.9%, respectively, declare to have knowledge. Knowledge about the subject can generate a certain influence on the perception of consumers about what reaches the final consumer, about what they consume in their routine and prevents outbreaks by contaminated food from happening, both in establishments outside the home and inside the home.

**Keywords:** DTA's, Sanitary Surveillance and Inspection Services

## **LISTA DE SIGLAS**

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária.  
APPCC- Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle.  
BPF- Boas Práticas de Fabricação.  
DIPOA- Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal.  
DTA's- Doenças Transmitidas por Alimentos.  
IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.  
IDAF- Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal.  
MAPA- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.  
OMS- Organização Mundial de Saúde.  
PNCEBT- Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose.  
POP- Procedimentos Operacionais Padrão.  
RDC- Resolução de Diretoria Colegiada.  
RIISPOA- Regulamentação de Inspeção Industrial dos Produtos de Origem Animal.  
SEAPA- Secretária do Estado Agrícola, Pecuária e Abastecimento.  
SIE- Serviço de Inspeção Estadual.  
SIF- Serviço de Inspeção Federal.  
SIM- Serviço de Inspeção Municipal.  
Sire- Secretária de Inteligência e Relações Estratégicas.  
TRM-TB- Teste Rápido Molecular para Tuberculose.  
VISA- Vigilância Sanitária

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da cidade de Imperatriz no estado do Maranhão .....	23
Gráfico 1. Principal alimento de origem animal consumido .....	25
Gráfico 2. Principal fator para escolha do produto .....	26
Gráfico 3. Principal característica para escolha de estabelecimento de comercialização ou consumo de alimentos de origem animal .....	27
Gráfico 4. Principais causas de surtos, de acordo com os consumidores .....	28
Gráfico 5. Principal local que ocorre surtos de DTA .....	29
Gráfico 6: Conhecimento sobre órgãos, serviços e regulamentos de inspeção de produtos de origem animal .....	33
Gráfico 7: Percepção dos consumidores diante da existência da relação de DTA's com a Saúde Pública .....	33
Gráfico 8: Percepção do consumidor em relação as ferramentas de inspeção de alimentos serem suficientes para segurança alimentar .....	3

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1. Perfil dos consumidores entrevistados no estudo .....	24
---	----

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
2.1 PRODUÇÃO E CONSUMO DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL NO BRASIL. 14	
2.2 PRINCIPAIS AGENTES PATOGÊNICOS PRESENTES EM ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL CONTAMINADOS.....	15
2.2.1 <i>Salmonella spp.</i> .....	15
2.2.2 <i>Escherichia coli</i> .....	1
2.2.3 <i>Listeria monocytogenes</i> .....	16
2.2.4 <i>Staphylococcus aureus</i> .....	17
2.2.5 <i>Brucella melitensis</i> , <i>B. abortus</i> e <i>B. suis</i> .....	18
2.2.6 <i>Toxoplasma gondii</i> .....	18
2.2.7 <i>Mycobacterium bovis</i> .....	19
2.2.8 Complexo teníase-cisticercose .....	19
2.2.9 Rotavírus A., norovírus, adenovírus entéricos e astrovírus .....	20
2.3 SERVIÇOS E ÓRGÃOS DE INSPEÇÃO DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL. .	20
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>21</b>
3.1 Local de aplicação dos questionários .....	21
3.2 Determinação do número de amostras.....	22
3.3 Coleta de dados.....	22
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>23</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
REFERÊNCIAS .....	35
ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO .....	38
ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO .....	41

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção de leite chegou a 353.905.047 litros; a criação de bovinos, 224.602.113 cabeças; enquanto a de suínos, chega a 42.538.652 cabeças e aves 1.530.668.972 cabeças. Se comparado com anos anteriores, existe um notável aumento na criação desses animais, que são destinados para indústrias de produção de alimentos, principalmente exportações. Os números apresentados mostram a relevância do agronegócio brasileiro na economia do país. No Maranhão, as produções que mais se destacam são os galináceos (13.130.918 cabeças) seguido de bovinos (8.561.509 cabeças) (IBGE, 2021).

As Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA'S) são todas as enfermidades geradas pela ingestão de alimentos ou água que possam estar contaminados com agentes patogênicos como: vírus, bactérias, protozoários, fungos e parasitas. São doenças que podem ocorrer devido a falha em alguma fase da produção do alimento, seja ele, no manejo, manipulação, processamento, armazenamento e preparação. Outro ponto é que, muitas vezes, não são casos isolados e podem causar surtos onde é necessário a hospitalização de pessoas, pode levar a óbito e todo esse contexto em qualquer ambiente em que existe o consumo de alimentos (NUNES et al., 2018).

Uma pesquisa sobre o histórico de surtos no Brasil, entre 2012 e 2021 mostrou um declínio entre os anos em relação ao número de surtos e pessoas doentes. Foi visto que, em 2012 o número de surtos era de 863; em 2018, chegou a 597 e em 2021, com 268. Nesse mesmo período, houve variação de pessoas hospitalizadas e de óbitos, onde 2014, 2.524 pessoas hospitalizadas (maior número) e 8 óbitos; já em 2015, foram 1.453 pessoas hospitalizadas mas com o maior número de óbitos (17 pessoas) e destacando 2021, com menor número de pessoas hospitalizadas, chegando a 296 e somente 1 óbito (menor número) Entre 2012 a 2021, pode-se notar a variação de surtos notificados na região Nordeste, tendo pico em 2014, com aproximadamente 250 surtos e com número mínimo em 2021, não chegando a 100 surtos notificados. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Existem vários fatores acerca do consumo de alimentos de origem animal, como o determinante para escolha do produto, condições do local, qual local e o que é necessário para que ele possa ofertar alimentos, produtos certificados ou não. O Médico

Veterinário é responsável por cada processo na produção de alimentos de origem desde do manejo do animal, sendo observado bem-estar, nutrição e presença de doenças; até a chegada dos alimentos para sua comercialização, como a verificação de documentações e selos de inspeção (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

A busca de dados e os estudos acerca das DTA's são importantes para maior conhecimento sobre o tema e uma forma de desenvolver estratégias que minimizem os riscos de infecções pelo consumo. A importância da percepção dos consumidores, pode contribuir na elaboração de práticas de acordo com o problema de determinada região. Com base no exposto, o trabalho apresentado tem como objetivo avaliar, por meio de questionários, a percepção dos consumidores pertencentes a Região Tocantina do Maranhão sobre doenças transmitidas por alimentos de origem animal contaminados.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 PRODUÇÃO E CONSUMO DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL NO BRASIL.**

A Sire (Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas) da Embrapa (2020), tendo como autores Adalberto Aragão e Elísio Contini, elaborou uma pesquisa sobre a produção de alimentos de origem vegetal e animal no Brasil nas últimas duas décadas. Em relação a produção animal, foi constatado nesse mesmo ano, o Brasil como o país com maior rebanho de gado e também maior exportador de carne bovina, mundialmente. O Estado representava 14,3% do rebanho mundial e com a produção de aves e suínos, ocupa a 3º posição no mercado internacional representando 9,2% atrás somente da China e dos Estados Unidos. Outro produto de grande importância são os galináceos, o país ocupa a 4º posição do rebanho mundial com 5,6%, também no ano de 2020 e sendo o principal exportador de carne de aves, com 20,9%.

Em 2016, a empresa *Ipsos Public Affairs*, fez uma entrevista com 1.000 pessoas no Brasil. Essa pesquisa teve como objetivo entender a relação entre consumidores e seus hábitos alimentares, horário de consumo, origem da carne que consomem e a importância do bem-estar na tomada de decisão. O resultado foi que 40% dos brasileiros compram carne bovina e de aves mais de uma vez na semana; e a carne suína foi citada como um produto que nunca comprariam ou pediriam para alguém comprar. Além disso, 68% dos

entrevistados afirmam que consomem carne ao menos quatro vezes por semana, porém 34% não se preocupam com o método de abate dos animais e outro dado importante é que 45% desses entrevistados não leem rótulos dos produtos que consomem (WORLD ANIMAL PROTECCION, 2016).

O Brasil possui três modos de Serviços de Inspeção: O Serviço de Inspeção Federal (SIF); Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e o Serviço de Inspeção Municipal (SIM). A importância da Vigilância Sanitária unida com os estados e municípios fortalecem a ideia de combater estabelecimentos da comercialização ilegal desses produtos. Isso garante maior proteção ao consumidor, gerando bem-estar físico e moral e uma melhor condição de vida, podendo consumir os produtos com integridade e segurança (TIGRE et. al., 2017; GALO, ARNS, 2016).

## 2.2 PRINCIPAIS AGENTES PATOGÊNICOS PRESENTES EM ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL CONTAMINADOS.

Entre 2012 e 2021, obtiveram 2.126 amostras de alimentos incriminados em surtos de DTA's. Dentre os principais estão a água (25,2%) com maior número, além de leite e derivados (7,1%), carne bovina in natura, processada ou moída (4,4%), carne de aves in natura, processada ou moída (2,7%) , produtos cárneos embutidos (2%), pescados e frutos do mar e processados (1,9%) e, um dado que pode até ser considerado uma surpresa, em menor porcentagem dentre os POA, a carne suína in natura, processada e moída (1,5%) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

No âmbito atual, os pontos segurança alimentar, sanidade dos rebanhos e biossegurança dos alimentos têm sido tratados como questões de ordem global. Por um lado, existe o desenvolvimento e intensificação do manejo sanitário, reprodutivo e nutricional dos animais de produção; do outro, fatores gerando o aumento da produção, da qualidade e da segurança de alimentos e alimentar da população (CLEBER E GRÁCIA, 2019).

### 2.2.1 *Salmonella spp.*

É uma das principais doenças de origem alimentar no mundo todo, por causar morbidade, mortalidade e perdas econômicas. São bactérias gram-negativas, anaeróbias facultativas e sem formação de endósporos. A temperatura ideal para multiplicação é de 5° e 38°C, mínima e máxima respectivamente. Um importante fator porque isso faz com que sejam bactérias capazes de serem destruídas a 60°C durante 15 a 20 minutos.

Geralmente, a transmissão é associada a carne e produtos lácteos, porém, os surtos estão relacionados a frutas e vegetais (FORSYTHE, 2013).

Os principais sintomas causadas por infecções são: diarreia, náusea, dor abdominal, febre leve e calafrios, e pode haver quadros de vômitos, cefaleia e fraqueza. Já o tratamento é baseado em uso de antibióticos. O controle é feito com tratamento térmico como pasteurização e esterilização, refrigeração, prevenção de contaminação cruzada, higiene pessoal adequada e processos de tratamento de água e esgoto (FORSYTHE, 2013). Em carnes cruas, para o controle das salmonelas, existe a exigência de ausência em produtos prontos para o consumo, controle de temperatura na estocagem e em etapas como a de cozimento (FORSYTHE, 2013).

### 2.2.2 *Escherichia coli*

É uma bactéria gram negativa e anaeróbia facultativa. Não forma endósporos e as cepas são divididas de acordo com os sinais clínicos e os mecanismos de patogenicidade que cada um apresenta, por exemplo, a *E. coli* entero hemorrágica (EHEC) que provoca diarreia sanguinolenta, colite hemorrágica, púrpura trombótica trombocitopênica e síndrome hemolítica urêmica; já a *E. coli* enterotoxigênica (ETEC), a diarreia dos viajantes, uma diarreia aquosa e febre baixas e coloniza o intestino delgado; a *E. coli* enteropatogênica (EPEC), causando diarreia em crianças, além de quadro de vômitos, febre e diarreia aquosa com muco e coloniza quase todo intestino e produzindo lesões de adesão e desaparecimento nas bordas das microvilosidades. Além disso, tem a *E. coli* enteroagregativa (EAaggEC) provocando diarreia persistente em crianças, principalmente, durante 14 dias, e fica aderida na mucosa intestinal produzindo enterotoxinas e citotoxinas gerando a diarreia secretória e lesionando a mucosa (FORSYTHE, 2013).

A transmissão desse agente pode ocorrer por consumo de carne moída malcozidos, carnes fermentadas secas, linguiças cozidas ou fermentadas. Além de leite, subprodutos e derivados, vegetais, bebidas e água. Para controle da doença é necessário um sistema de esgoto e tratamento de água eficazes; prevenção de contaminação cruzada por alimentos crus; água contaminada; tratamento térmico adequado nos alimentos e boas práticas de higiene (FORSYTHE, 2013).

### 2.2.3 *Listeria monocytogenes*

A listeriose é causada pelo *Listeria monocytogenes*, um gram positivo com motilidade. No Brasil, é uma doença subdiagnosticada e subnotificada. A transmissão

acontece pela ingestão de alimentos contaminados, como leite que não foi pasteurizado de forma correta ou até mesmo crus e seus derivados (queijos); patês de carnes; molho de carne crua; carne de aves cru ou malcozidas; peixes defumados ou não; e frutos do mar (FDA/CFSAN, 2012).

Febre, dores musculares, diarreia e sintomas gastrointestinais são sinais que podem aparecer, porém a infecção pode ser assintomática. As gestantes são pacientes de interesse já que a doença pode causar morte fetal, parto prematuro e até risco de infecção do recém-nascido. O método para diagnóstico é o isolamento do agente no liquor, sangue, líquido amniótico, placenta, lavado gástrico ou fezes (FDA/CFSAN, 2012).

O uso de antibióticos é feito para tratamento da doença, como penicilina ou ampicilina (podem estar associadas) e sulfametoxazol para pacientes alérgicos a penicilinas. Como medida de controle é importante a notificação de surtos; para prevenção é preciso que gestante não tenham relação com animais que tiveram contato com animais mortos ou abortos; ingestão de alimentos bem cozidos; consumo de carne e leite de fontes seguras e com pasteurização adequada (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2013).

#### 2.2.4 *Staphylococcus aureus*

São bactérias esféricas gram positivas formando pequenas cadeias ou cachos de uva e também são anaeróbias facultativas. Essas características são divididas por testes bioquímicos e padrões de resistência que são subdivididos de acordo com sua estrutura. São patógenos presentes nas vias nasais, garganta, cabelo e pele em pessoas híidas (FORSYTHE, 2013).

Apresenta origem alimentar de manipuladores dos alimentos durante o processamento, carnes, frangos, peixe, cogumelos enlatados, produtos lácteos, molhos para salada, presunto, salame, produtos de panificação, creme de ovos e queijos. As pessoas infectadas podem apresentar forte náuseas, cólicas abdominais, vômitos e ânsias também, abatimento e diarreia. Esses sintomas vão depender do quanto de alimento contaminado foi ingerido, do quanto de toxina consumido e da imunidade da pessoa. Deve-se evitar a contaminação do alimento com medidas higiênico-sanitárias e manter em baixas temperaturas, diminuindo a carga bacteriana (FORSYTHE, 2013).

### 2.2.5 *Brucella melitensis*, *B. abortus* e *B. suis*

É uma bactéria cocobacilo gram negativo, aeróbio obrigatório e provoca a brucelose. É das principais fontes de doenças em humanos e animais domésticos no mundo. Os rebanhos bovinos e as indústrias de leite e subprodutos são as principais fontes de contaminação, tendo origem alimentar de produtos de origem animal crus ou que foram processados e não foram aquecidos, como leite, queijos, cremes e manteigas. Os sintomas também vão depender do indivíduo e sua imunidade, mas podem apresentar febre alta, tremores e sudorese. A sua prevenção vai depender mais da erradicação e do controle da doença em hospedeiros, como descrito na PNECBT, precauções mais higiênicas reduzindo riscos da exposição por meio de atividades ocupacionais e tratamento térmico de produtos lácteos ou alimentos contaminados (FORSYTHE, 2013).

### 2.2.6 *Toxoplasma gondii*

É uma zoonose causada por um parasita intracelular obrigatório. É uma infecção de distribuição geográfica mundial e apresenta uma elevada prevalência sorológica. Há várias formas de transmissão da doença, uma delas é pelo consumo de carnes e produtos de origem animal, principalmente, caprinos, ovinos e suínos, malpassados ou até mesmo crus com a presença de cistos teciduais. Também pode haver a transmissão por leite cru de cabra (BONAMETTI et. al., 1997). A importância do cozimento das carnes é devido a esses oocistos presentes serem destruídos facilmente em temperaturas superiores a 66°C e mortos em água fervente (INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE, 2017).

Pessoas hígdas, que são pessoas saudáveis, e não grávidas que foram contaminadas podem não apresentar nenhuma sintomatologia, porém podem apresentar sinais semelhantes a mononucleose (conhecida popularmente por doença do beijo, causa pelo vírus Epstein- Barr), além aborto ou feto natimorto e danos cerebrais. Pode haver casos de hidrocefalia e cegueira em crianças. O estudo feito pelo Instituto Federal Catarinense (2017) revela que 10 a 20% dos casos desenvolvem linfadenite ou uma síndrome semelhante a gripe com mialgia, dores de cabeça, dor de garganta e linfadenopatia. O diagnóstico pode ser feito por meio de PCR. O tratamento para pessoas com sinais sistêmicos ou imunocomprometidos se baseia em antibióticos (FORSYTHE, 2013).

A prevenção se resume a preparação adequada dos alimentos. As carnes precisam ser cozidas em temperatura suficiente para destruição dos parasitas, limpar bem os

alimentos com água quente e higiene de quem prepara ou faz o manejo do alimento é essencial (INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE, 2017).

#### 2.2.7 *Mycobacterium bovis*

É um bacilo aeróbio obrigatório de crescimento lento, sendo transmitida de forma aerógena e é responsável por causar a tuberculose. (RAVIGLIONE; SNIDER; KOCHI, 1995). É considerado um problema de saúde pública aqui no Brasil, porém é uma doença com prevenção e também tem cura com o devido tratamento e sem interrupções (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2017).

A transmissão do patógeno se dá por via respiratória, pelo ar, mas também pode ocorrer por contato direto de secreções e o consumo de leite cru de animais infectados. Um dos fatores que contribui para maior contaminação é a quantidade de animais no rebanho, ou seja, um número maior de bactérias. Nos animais pode ser transmitida por urina, sêmen e fezes (NETO; OLIVEIRA; CHAVEZ; DONATELE, 2019).

Os seres humanos infectados apresentam sudorese, febres intermitentes e tosse. Mas também, formam-se nódulos que vão se espalhando pelo corpo e podem se alojar no pulmão (PESSOA E DUARTE, 2011). Como diagnóstico, álcool-ácido resistente (BAAR) por Ziehl-Niesel e TRM-TB (BRASIL, 2019).

#### 2.2.8 Complexo teníase-cisticercose

A teníase é uma doença causada pela *Taenia sollium* (suínos) ou *Taenia saginata* (bovinos) na forma adulta. A cisticercose é causada por esses dois parasitas na sua forma larvária, onde o *T. sollium* se desenvolve em humanos, sendo estes hospedeiros intermediários. São vermes achatados que vivem no intestino podendo chegar a 25 metros (IAGRO, 2021).

A transmissão da tênia ou, a famosa solitária, ocorre por meio de carne bovina e suína, assim como seus derivados quando crus ou malcozidos apresentando os cisticercos. As pessoas infectadas têm sinais como dores de barriga, perda de peso, gases intestinais, fome exagerada, sonolência, prisão de ventre e anemia e o tratamento é feito com remédios específicos receitados por médicos. A cisticercose, pode chegar aos vasos sanguíneos e atinge também diversos tecidos do corpo. Pode apresentar mesmos sinais da teníase e a forma de transmissão bem semelhante, ingestão de alimentos contaminados com os ovos e esses ovos se desenvolvem no organismo (IAGRO, 2021).

Como prevenção é importante consumir carnes inspecionadas por órgãos oficiais (SIE, SIM e SIF); alimentos bem fritos, cozidos ou assados; ingestão de água tratada; higiene das mãos antes de comer alimentos e ao sair do banheiro (IAGRO, 2021).

#### 2.2.9 Rotavírus A., norovírus, adenovírus entéricos e astrovírus

Os principais agentes de infecções gastroentéricas virais. Apresentam como sintomas dores abdominais, diarreia, vômitos e dores de cabeça além de febre e pode gerar desidratação e quando tratado tardiamente, pode apresentar choque hipovolêmico, hipopotassemia e desnutrição crônica quando casos recidivos e crônicos. Pode ser transmitido por meio fecal-oral, consumo de água e alimentos contaminados e pessoa-pessoa. Um fato importante é que são patógenos que ficam muito tempo no ambiente e a baixa carga viral pode causar a infecção (GÓIAS, 2012; ROCHA, 2012).

Como forma de controle e prevenção é recomendado isolar o indivíduo infectado para evitar disseminação da doença; higiene adequada de frutas, verduras e legumes; ingestão de carnes bem cozidas; consumo de água potável e filtrada. As crianças que apresentarem diarreias em escolas ou creches devem ser identificadas e encaminhadas para órgãos de saúde e em casos de surtos a Vigilância Sanitária deve ser comunicada (RIO GRANDE DO SUL, 2021).

### 2.3 SERVIÇOS E ÓRGÃOS DE INSPEÇÃO DE ALIMENTOS DE ORIGEM ANIMAL.

A falta de fiscalização, acaba gerando os abates clandestinos e esses animais acabam sofrendo inúmeros maus tratos e isso torna os produtos sem condições para o consumo. A presença do médico veterinário torna maior as exigências dos abates e como consequência, diminuiu as possibilidades de transmissão de doenças ao consumidor (AGUIRRE, 2019; BRASIL, 2020). A Lei Federal nº 8.137/90 considera todo tipo de abate clandestino crime de saúde pública, pois é feito fora dos padrões de instalação e recursos sanitários adequados, necessitando de profissionais capacitados e fiscalização atuante na tentativa de evitar disseminação de doenças (SILVA; ALMEIDA, 2021).

O Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) de 1952, estabelece normas que fazem a regulação, em todo o país, a inspeção e fiscalização industrial e sanitária de todos os Produtos de Origem Animal (POA) afim de minimizar esses riscos e garantir segurança alimentar para os consumidores (BRASIL, 1952). A existência de diversos órgãos responsáveis por regulamentação e fiscalização

de POA, sendo elas federais, como Departamento de Produtos de Origem Animal (DIPOA) e Serviço de Inspeção Federal (SIF) são necessárias para a segurança alimentar e saúde pública. Para os estados, o responsável é o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) relacionado com as Secretárias de Agricultura e o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) (MAPA, 2022).

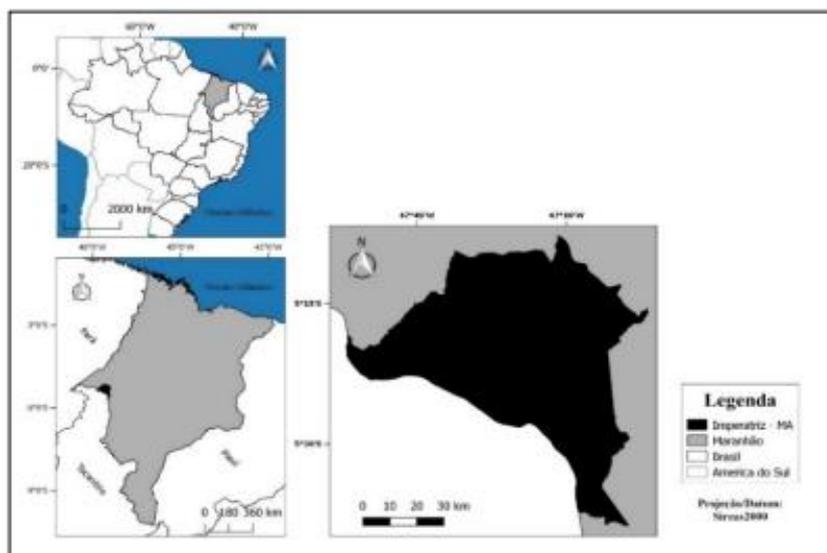
É provável que a maioria das pessoas não saibam os cuidados que devem ter ao consumir os alimentos após comprarem em supermercados, mercadinhos ou açougues, isso é demonstrado nas pesquisas citadas neste trabalho onde grande parte dos surtos de DTA's ocorreram por contaminação de alimentos nas residências. A limpeza do ambiente, dos equipamentos utilizados, a temperatura e o tempo em que se leva o alimento a mesa precisam ser pontos importantes, já que os microrganismos apresentam desenvolvimento lento em ambientes ou armazenamento de 5°C (frio) e 60°C (quente), conservados durante 5 dias e 6 horas, respectivamente. Manter mãos higienizadas para manipulação do alimento também se trata de uma medida. Observar nos alimentos comprados selos de inspeção sanitária, qualidade do produto, cor e odor são importantes para prevenir de infecções causadas por alimentos contaminados (Resolução – RDC n° 216/2004 – ANVISA).

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1 Local de aplicação dos questionários**

A presente pesquisa foi feita no município de Imperatriz, no estado do Maranhão, localizada na região sul do Estado (Figura 1), com coordenadas geográficas são 5° 31' 32' latitude sul; 47° 26' 35' longitude e com altitude média de 92 metros acima do nível do mar. Foram aplicados questionários online para pessoas pertencentes a Região Tocantina do Maranhão, em formato estruturado para obter uma padronização do processo e coleta de dados, ao qual foi utilizado a ferramenta do *Google Forms*, enviados por aplicativos de comunicação, assim pode-se obter os dados, e posteriormente foram analisados e feito a formatação de gráficos e tabelas.

**Figura 1:** Localização da cidade de Imperatriz no estado do Maranhão.



**Fonte:** Adaptado IBGE, 2019.

### 3.2 Determinação do número de amostras

Para determinar a quantidade de amostras, no total de 76 questionários, foi utilizado Amostragem tipo aleatória simples recomendada por Thrusfield (2004), fórmula demonstrada abaixo:

$$N = \frac{1,96^2 P_{esp}(1 - P_{esp})}{d^2}$$

Onde:

n = tamanho da amostra;

1,96 = corresponde ao intervalo de significância de 95%;

$P_{esp}$  = proporção esperada (são os parâmetros da proporção para obter “n” máximo);

d = erro desejado.

### 3.3 Coleta de dados

A coleta de dados foi feita entre os períodos de 11 de maio de 2023 a 11 de junho de 2023, onde obteve 76 questionários respondidos, correspondente a consumidores de diferentes gêneros e faixa etária. Na primeira etapa, os entrevistados concordariam em responde-lo, respondendo o termo de consentimento (Anexo 1) e confirmar por meio do email que deveria ser colocado no início do questionário. A segunda etapa (Anexo 2), são

dados pessoais dos entrevistados como cidade onde mora, sexo e faixa etária. A terceira etapa corresponde as perguntas voltadas para observar qual a percepção do consumidor sobre doenças transmitidas por alimentos de origem animal: a) qual o principal alimento de origem animal é consumido; b) qual principal fator que determina a escolha do produto; c) qual principal fator observados em estabelecimentos que comercializam esse tipo de produto; d) o conhecimento sobre as DTA'S (Doenças Transmitidas por Alimentos); e) qual a principal doença que mais leva a surtos de DTA'S; f) qual o principal ambiente/local que ocorre esses surtos; g) conhecimento sobre Vigilância Sanitária; h) conhecimento sobre Serviços de Inspeção (SIM, SIE, SIF); i) conhecimento sobre o RIISPOA; j) conhecimento sobre BPF (Boas Práticas de Fabricação); k) conhecimento sobre as POP'S (Procedimento Operacional Padrão); l) relação entre DTA's e Saúde Pública e m) órgãos e serviços de inspeção são suficientes para garantir a segurança alimentar. Todas as perguntas voltadas para a percepção do entrevistado.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 Perfil dos consumidores entrevistados no estudo

Em relação ao perfil dos consumidores (Tabela 1), sobre a cidade pertencente dos entrevistados, sessenta e 81,6% declaram ser de Imperatriz. Já 18,4% são de outras regiões da região Tocantina. Em relação ao sexo dos entrevistados, 80,3% são do sexo feminino e 19,7% dos entrevistados são do sexo masculino. De acordo com a faixa etária 5,3% possuem até 18 anos; 77,6% possuem entre 18 e 30 anos; 11,8% dos entrevistados possuem de 30 a 45 anos e 5,3% possuem acima de 45 anos.

<b>Tabela 1.</b> Perfil dos consumidores entrevistados no estudo		
Cidades	Imperatriz/MA	81,6%
	Demais cidades*	18,4%
Sexo	Feminino	80,3%
	Masculino	19,7%
Faixa etária	Até 18 anos	5,3%
	Entre 18 a 30 anos	77,6%

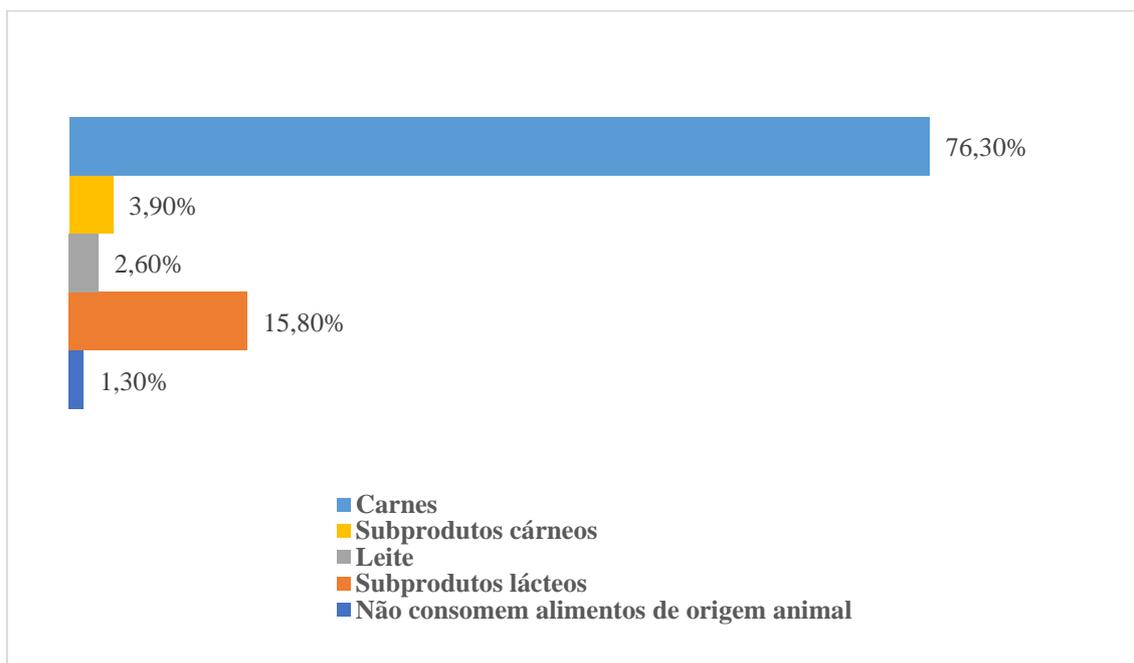
Entre 30 a 45 anos	11,8%
Acima de 45 anos	5,3%
*Pertencem as demais cidades que pertencem a região Tocantina do Maranhão (Porto Franco, Estreito, Açailândia)	

**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

#### 4.2 Consumo dos entrevistados em relação a alimentos de origem animal

Sobre o principal alimento de origem animal consumido (Gráfico 1), de acordo com os dados foi observado que existe um maior consumo de carnes bovina, suína, aves e peixes e subprodutos lácteos. Seguido de produtos cárneos, leite e pessoas que não consomem produtos de origem animal.

**Gráfico 1.** Principal alimento de origem animal consumido



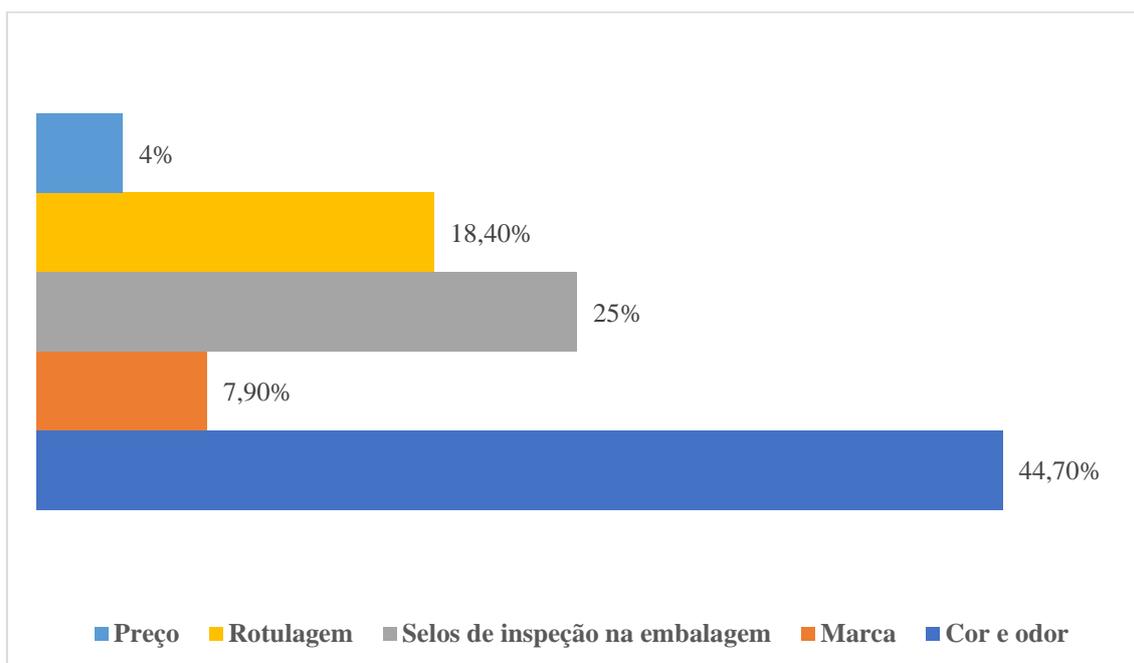
**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

Dados estes, semelhantes a um levantamento feito pela *The Good Food Institute* (GFI) a pedido do IBOPE, avaliou o consumo de alimentos de origem animal no Brasil. As carnes mais consumidas durante ao menos três vezes na semana são: Frango (57%),

bovina (53%), suína (17%) e pescados (8%). Nesse mesmo estudo, observou-se que o leite apresentava 58% com consumo três vezes na semana, laticínios 64% com a mesma frequência (GFI, 2020). Pode ser acrescentado também nesse tópico, projeções realizadas pela Organização 29 a pedido da Cooperação e Desenvolvimento Econômico onde está demonstrado que o consumo de carne de aves será o principal alimento consumido, entre eles, até 2030 (GESSULLI, 2023).

Referente ao determinante para adquirir o produto de origem animal (Gráfico 2), o principal fator escolhido pelos entrevistados foi cor e odor e também os selos de inspeção contidos na embalagem e a rotulagem nos produtos. Os fatores menos votados foram preço e marca.

**Gráfico 2.** Principal fator para escolha do produto



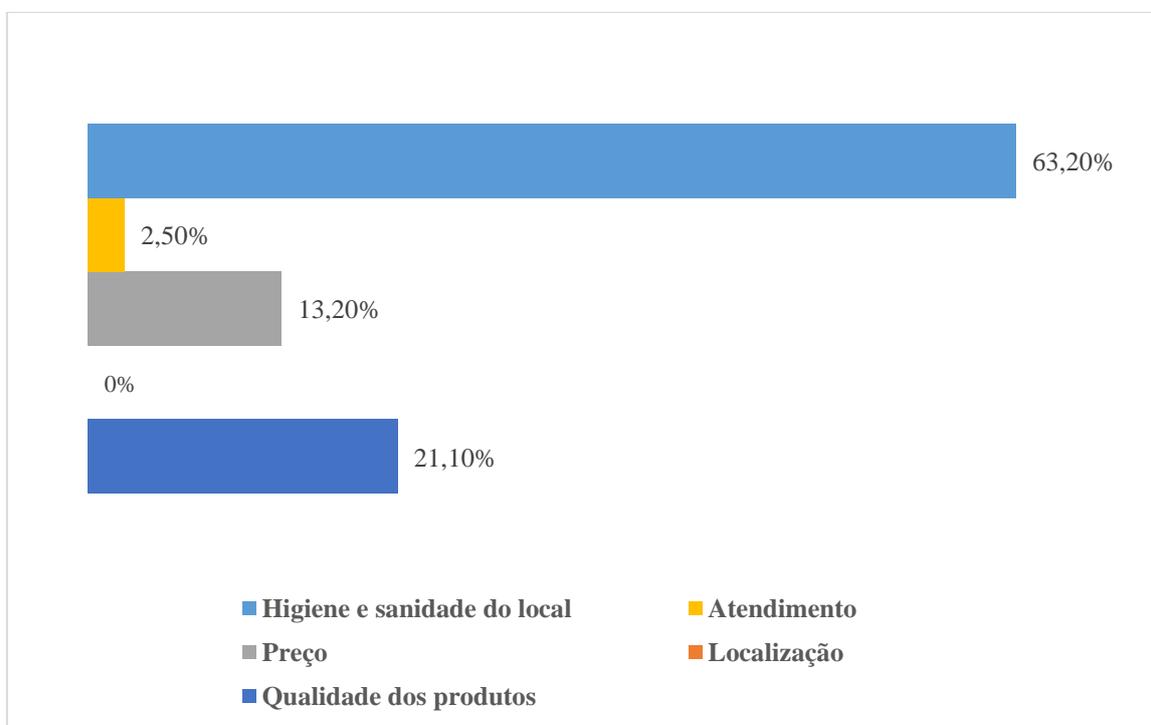
**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

É possível notar que o consumidor se torna mais exigente em relação a qualidade do que está sendo consumido. Vários estudos mostraram que ao comprar um alimento, como a carne bovina, os fatores observados foram aparência (56%); cor (13%) e marca (7,7%), dados semelhantes a percepção do consumidor diante da questão (ESCOBAR; NASCIMENTO, GALHARDO; CUNHA; ROHOD e OLIVEIRA, 2022). Outro ponto

de extrema importância, foi uma pesquisa pela Two Sides, em 2019, realizada com 400 consumidores brasileiros que declararam a importância da embalagem, já que a mesma tem capacidade de fazer a proteção do alimento. Nesse ponto é citada a importância da rotulagem do produto com suas informações necessárias e precisas, além de ser uma obrigatoriedade em todo produto comercializado, certificando que é um alimento seguro para consumo (TWO SIDES, 2019). Os consumidores podem optar pela influência de marketing levando em consideração produto, preço, praça e promoção. Todos esses pontos afetam as ações dos consumidores a tomarem as decisões (ZUPPANI & LIMA, 2014).

No que diz respeito sobre estabelecimentos que comercializam alimentos de origem animal (Gráfico 3) observado pelos entrevistados são, principalmente, higiene e sanidade dos estabelecimentos e também a qualidade dos produtos, seguido de preço. Além disso, nenhum dos entrevistados apontou a localização dos estabelecimentos como fator de escolha.

**Gráfico 3:** Principal característica para escolha de estabelecimento de comercialização ou consumo de alimentos de origem animal



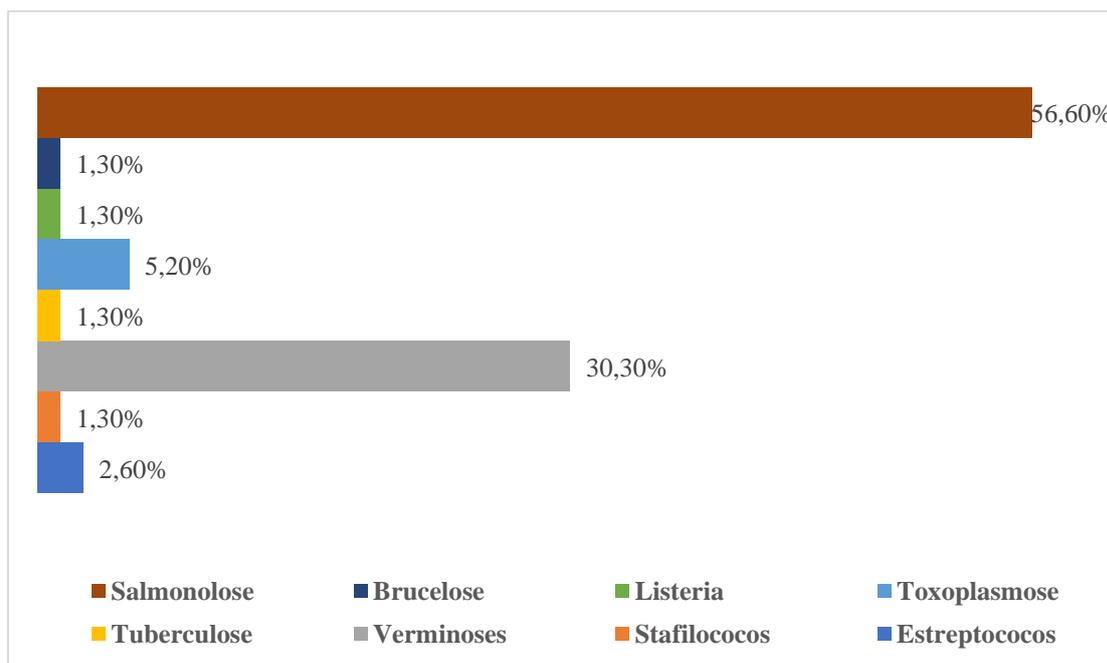
**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

Uma pesquisa, feita por Alabrese (2020), mostrou que a escolha dos locais para obtenção dos produtos e os alimentos em estabelecimentos apresentam determinadas características, perfil, motivações e interesses que levam a escolha do consumidor e são fatores de influência. Um ponto importante para escolha de estabelecimentos de comercialização de alimentos de origem animal são as condições higiênico-sanitárias adequadas seja no preparo dos alimentos, na conservação, armazenamento e até mesmo, no próprio consumo. Outros fatores como água limpa, assistência a saúde e qualidade nutricional estão diretamente ligados a esses pontos e interferem na segurança alimentar (ALABRESE, 2020). Isso pode ser resultado de 10 milhões de brasileiros sofreram com a falta de saneamento básico e gerando a contaminação de alimentos na própria residência (AGÊNCIA SENADO, 2022).

#### Percepção dos consumidores sobre causas de DTA's e locais de surtos

No que se refere a percepção de qual a causa de surtos de DTA's (Gráfico 4), onde as principais causas foram Salmonelose e verminoses com as maiores porcentagens. Seguindo, toxoplasmose e estreptococos e brucelose, listeria, tuberculose e estafilococos com a menor porcentagem.

**Gráfico 4:** Principais agentes patológicos causadores de surtos, de acordo com os consumidores

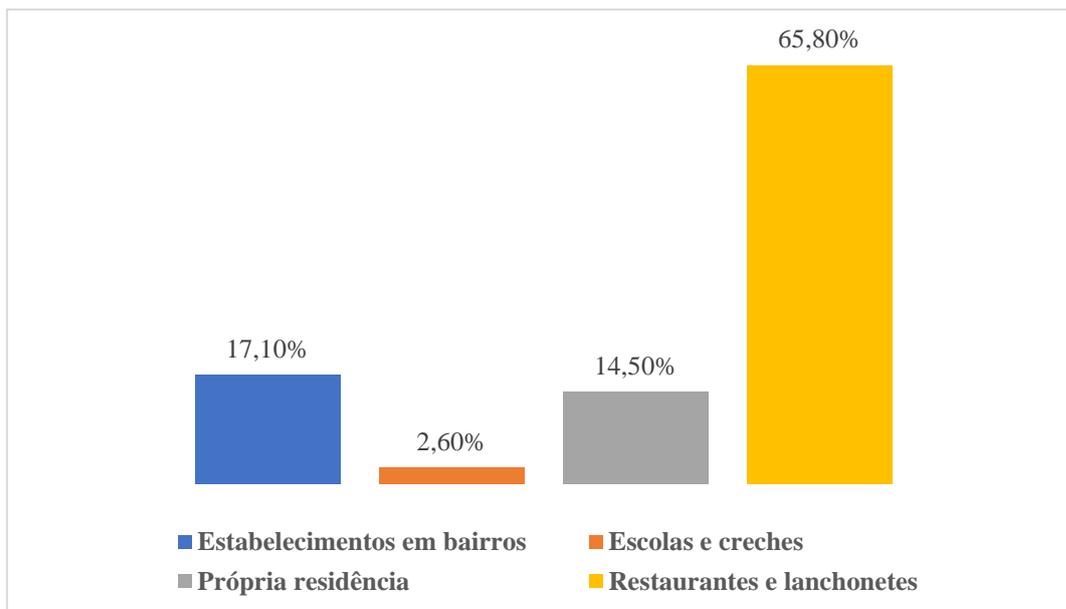


**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

Há mais de 250 tipos de DTA's causadas principalmente por bactérias, vírus, fungos e até parasitas. São causadas por alimentos ou produtos mal higienizados, malcozidos ou contaminadas até mesmo depois de pronta. No país, a vigilância epidemiológica de surtos de DTA's, ocorre em determinados grupos de pessoas, as únicas exceções são em casos de cólera, febre tifoide e botulismo. A *Salmonella*, *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus* são os principais causadores de doenças por alimentos contaminados, onde a Secretária de Vigilância em Saúde apurou dados entre 2012 a 2021 sobre os agentes causadores de surtos e constatou que: *Salmonella*, foi a causa de 11,2% dos surtos; *Escherichia coli*, 29,3% e *Staphylococcus aureus*, 12,9%. Os principais sinais clínicos são diarreia, vômito, náuseas, dor abdominal, dor de cabeça e febre, relatado por 98% de acordo com a Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2018). Uma pesquisa feita pela Secretária de Saúde em 2022, teve 1.559 amostras, onde foram encontrados: 29,6% de *Escheria coli*, 12,9% de *Staphylococcus aureus*, 11,2% de *Salmonella spp.*, 5,2% de norovírus e 4,4% de rotavírus, além de outros agentes etiológicos identificados, representando 13,7% do total (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022).

Sobre a percepção do principal o local em que mais ocorre surtos (Gráfico 5) e a maioria dos entrevistados respondeu que seriam em restaurantes e lanchonetes. Em segundo lugar, estabelecimentos em bairros, seguido de residências e por fim, escolas e creches.

**Gráfico 5.** Principal local que ocorre surtos de DTA's



**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

Diferente da percepção dos consumidores entrevistados, a Secretária de Vigilância em Saúde mostrou que as residências (36,4%) foram os locais onde mais ocorreram o número de surtos por DTA entre 2000 e 2017 e em segundo lugar, restaurantes e padarias (15,2%) (BRASIL, 2018). Outro estudo, revelou que 37,7 % das infecções ocorreram em residências entre os anos de 2012 a 2021 (BRASIL, 2022). Isso porque a alta taxa de infecções causada por alimentos nas residências, pode ser atribuída a falta de informação e conhecimento sobre DTA's e assuntos relacionados, além das condições de manipulação e preparação dos alimentos (SILVA; FILHO; NASCIMENTO; PEREIRA; COSTA-JÚNIOR, 2017).

### **Conhecimento sobre DTA's, órgãos, serviços e regulamentos de inspeção de produtos de origem animal**

No que tange ao conhecimento sobre DTA's (Gráfico 6), grande parte dos entrevistados declararam ter conhecimentos relacionado ao assunto. As DTA's são doenças causadas pelo consumo de alimentos contaminados. No âmbito atual, desde da criação dos animais e processamento dos alimentos até o consumidor final, o produto passa por manipulações e processos que, quando feitos inadequadamente, resultam na contaminação do alimento e gerando infecções nos consumidores. É de extrema necessidade o conhecimento dessas doenças, os riscos e boas práticas, transmitindo

informações adequadas sobre manipulação desses alimentos desde o processo de aquisição, na manipulação, armazenamento, preparo e o consumo. As condições higiênico-sanitárias dos alimentos e de todos envolvidos no processo impedem a ocorrência de DTA (FORTUNATO e VICENZI, 2018). Essa preocupação tem aumentado, junto com a demanda dos alimentos nos estabelecimentos e aumentando os riscos de contaminação por micro-organismos quando os procedimentos são feitos incorretamente e afetando a segurança alimentar (NETO et al. 2017).

Sobre o conhecimento sobre Vigilância Sanitária (Gráfico 6) maioria dos entrevistados afirmaram ter conhecimento sobre esse órgão. O conhecimento sobre a Vigilância Sanitária se faz necessária, por se tratar de uma instituição que promove a proteção da saúde da população. Por meio de controle sanitário da produção e também do consumo de produtos e serviços que necessitam de vigilância sanitária em todas as fases de produção, tanto de ambientes, dos insumos, dos manipuladores e das tecnologias relacionadas a produção. A ANVISA, foi criada pela Lei nº 9.782, de 26 de janeiro de 1999, em que é uma autarquia sob regime especial, que tem sede e foro no Distrito Federal e presente em todo o território nacional por meio das coordenações de portos, aeroportos, fronteiras e recintos alfandegados (ANVISA, 2021).

Em relação ao conhecimento sobre os Serviços de Inspeção (Gráfico 6), houve uma maior porcentagem afirmando ter conhecimento sobre o assunto. A inspeção de alimentos de produtos surgiu para melhorar a qualidade dos mesmos, subprodutos e derivados de origem animal, como consequência, gera uma melhor perspectiva da saúde pública e melhoria da qualidade de vida da população (GALO; ARNS, 2016). Os médicos veterinários são profissionais capacitados e responsáveis por inspecionar todo o processo de manejo, abate (no caso das carnes), chegada na indústria, manipulação, processamento, ferramentas e tecnologia, embalagem, rotulagem, armazenamento, transporte, rastreabilidade e comercialização dos alimentos e dos estabelecimentos, com o objetivo de garantir a segurança alimentar. Assim também, propõe amenizar riscos de contaminação e de infecções, e um dos pontos principais é a necessidade de comprar produtos de fontes seguras, onde a embalagem apresenta selos de inspeção (SIM, SIE e/ou SIF) e registrados adequadamente (GALO; ARNS, 2016; JACOB E AZEVEDO, 2020).

Referente ao conhecimento sobre o RIISPOA (Gráfico 6), boa parte dos entrevistados responderam que têm conhecimento sobre o regulamento. O RIISPOA foi

regulamentado no Decreto nº 9.013 de 2017 (alterado), determinando e assegurando a inspeção de qualidade para todos os alimentos de origem animal, apresentando informações básicas para estrutura e funcionamento dos estabelecimentos (BRASIL, 2017). Também tem a função de fiscalizar e regulamentar toda a demanda de comercialização de produtos de origem animal, devendo estar com documentações exigidas pelo MAPA por existir normas mercadológicas (AZEVEDO, 2015). É o principal documento para orientar e fiscalizar setores que lidam com animais que vão para açougues ou de pesca e também inclui produtores de mel, ovos, leite e derivados, documentos estes observados e fiscalizados por profissionais de saúde animal (BRASIL, 2012; MENDES; RIBEIRO, 2021).

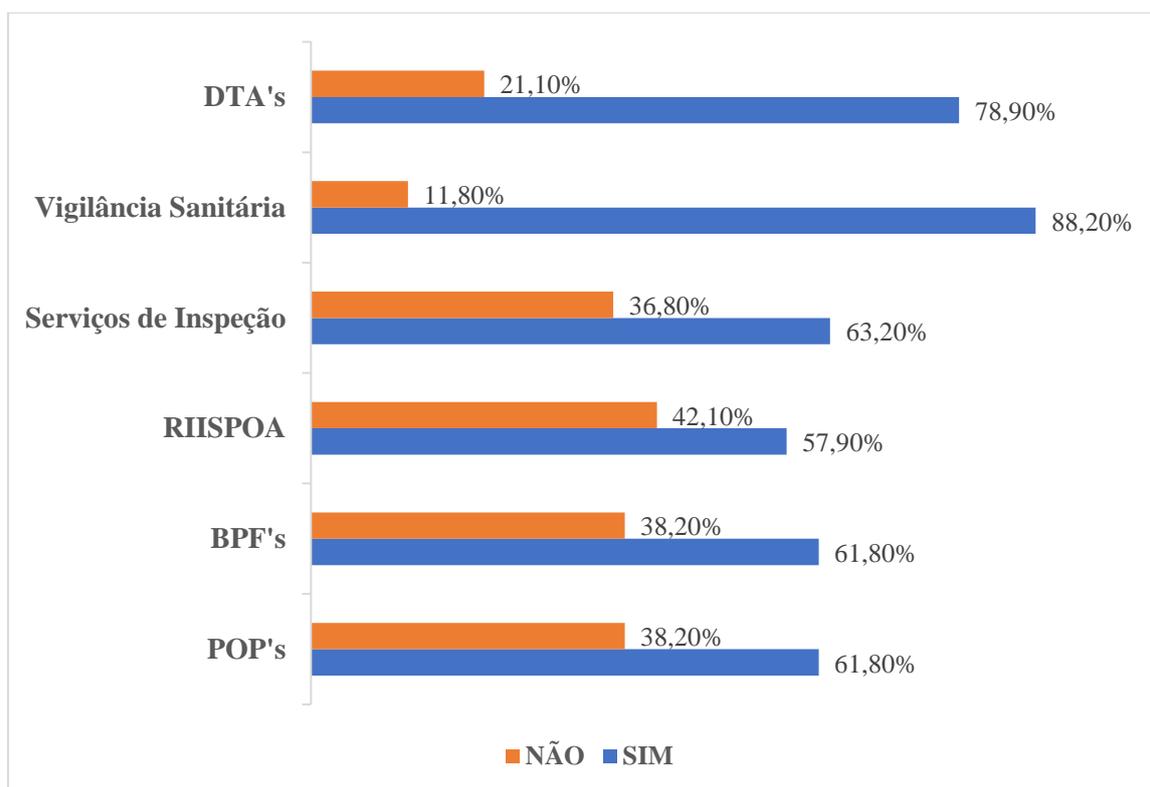
Cabe enfatizar que as mudanças feitas em 2017, torna as medidas mais rígidas de penalidades para estabelecimentos que estejam irregulares. Os Médicos Veterinários são responsáveis pela avaliação e devem inspecionar todas as características do ambiente de comércio. Todos os serviços de inspeção devem estar seguindo as orientações do MAPA, das secretárias agrícolas e as jurisdições (BRASIL, 2017).

No que tange o conhecimento sobre as BPF's (Gráfico 6), 61,8% dizem ter conhecimento sobre, enquanto, 38,2% afirmam não ter nenhum conhecimento. As BPF's são práticas que asseguram ainda mais o consumo de um alimento, é de suma importância o conhecimento dessas práticas tanto para indústrias e propriedades grandes e pequenas sobre a manipulação e processamento de produtos chegando viável para o consumo. É estabelecido no Manual de Boas Práticas o que a indústria de produção de alimentos deverá fazer. Como a limpeza das instalações e equipamentos, sobre o controle de pragas, a utilização da água, procedimentos higiênicos sanitários e o controle da saúde dos que manejam a matéria prima ao longo do processamento, o treinamento desses funcionários e como deve ser descartado o lixo. Assim é determinado normas rígidas para assegurar as pessoas, a produção de alimentos seguros (Resolução – RDC nº 216/2004 - ANVISA).

Sobre o conhecimento em relação as POPS 's (Gráfico 6): 61,8% declaram ter conhecimento 38,2%, não. Junto com as BPF's, as POP's padronizam o processamento e manipulação em cada período da produção do alimento, tornando mais rígido e diminuindo ainda mais os riscos de contaminação. Este documento estabelece como devem ser executadas as atividades dentro do estabelecimento de produção e é dever de cada manipulador seguir as exigências de quais materiais necessários e a frequência que deve ocorrer cada fase do processo de produção. É obrigatório a limpeza das instalações,

equipamentos e móveis; controlar vetores e pragas que podem estar presentes naquele ambiente; a limpeza do reservatório de água; e higiene e sanidade dos manipuladores. As BPFs e as Pops devem estar visíveis a todos os funcionários do estabelecimento (Resolução – RDC nº 216/2004 - ANVISA).

**Gráfico 6.** Conhecimento sobre órgãos, serviços e regulamentos de inspeção de produtos de origem animal

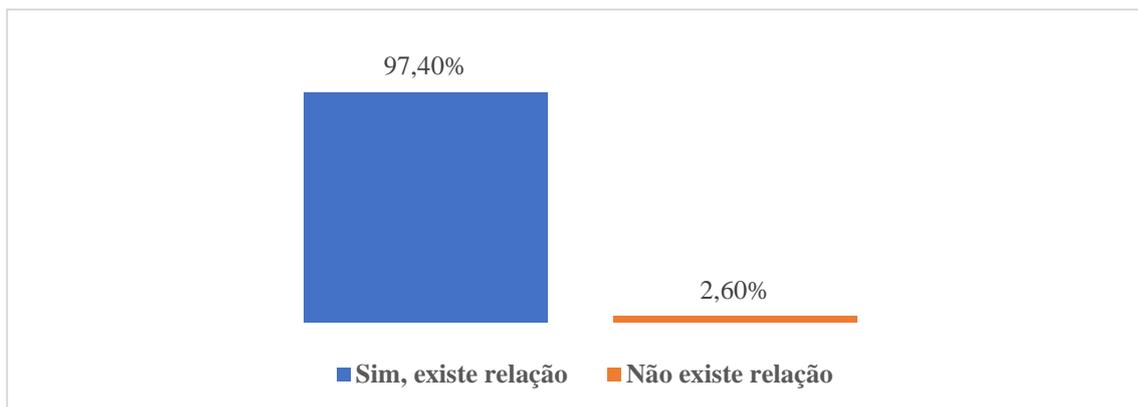


**Fonte:** Elaborado pela própria autora, 2023.

### **Percepção do consumidor frente as DTA's, Saúde Pública, órgãos, regulamentos e serviços de inspeção.**

Relacionado a opinião sobre as DTA's e a Saúde Pública (Gráfico 7), 97,4% declaram que existe relação entre elas e 2,6% afirmam achar que não existe relação.

**Gráfico 7.** Percepção dos consumidores diante da existência da relação de DTA's com a Saúde Pública.

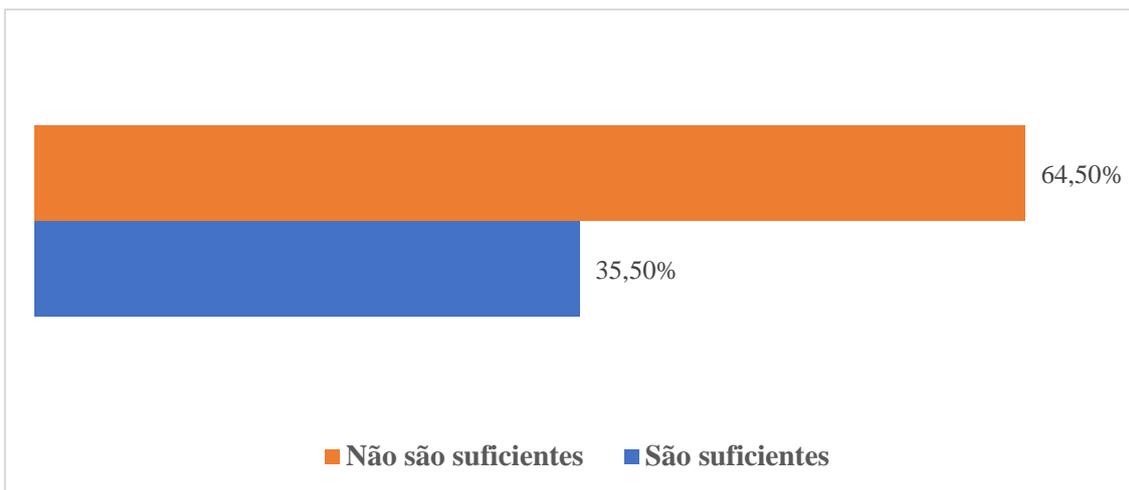


**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

É fato, que DTA's está diretamente ligada a Saúde Pública. A última é um conjunto de ações que vão diminuir ou extinguir qualquer risco a saúde do indivíduo e tem a função de intervir em problemas sanitários que possa ocorrer no meio ambiente, na produção de alimentos, na prestação de serviços referentes a saúde do consumidor final. Cabe a ela atuar em todo controle de produção, todas as etapas, processos e prestação, direta ou indiretamente, que esteja relacionada com a saúde. Tem uma função extremamente importante nos locais de produção, transporte e comercialização de alimentos; locais de produção, distribuição, comercialização de medicamentos, e pós-comercialização; produtos de interesse para a saúde; também em locais de serviços de saúde, meio ambiente e locais públicos. Destacando a responsabilidade de assegurar segurança alimentar. (SECRETARIA DO ESTADO DE SAÚDE, 2020).

Por fim, em relação aos órgãos, serviços e regulamentos de inspeção serem suficientes para garantir a segurança alimentar dos consumidores (Gráfico 8), 64,5% declaram não ser suficiente e 35,5% afirmam serem suficientes.

**Gráfico 8.** Percepção do consumidor em relação as ferramentas de inspeção de alimentos serem suficientes para segurança alimentar



**Fonte:** Elaborado pela autora, 2023.

Como pode ser observado ao longo do trabalho, apesar de parecer suficiente, cabe salientar a importância do armazenamento e manipulação dos alimentos dentro das residências. Como foi observado ao em um tópico da pesquisa, o local que mais ocorre os surtos de DTA é na própria casa, já com os consumidores finais. Para enfatizar mais a necessidade da precaução do consumidor no preparo e armazenamento nos alimentos de origem animal, dentro do lar, o Centro de Pesquisas em Alimentos, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP, demonstrou em um estudo os hábitos de higiene e práticas de higienização, manipulação e armazenamento dos alimentos nas residências dos brasileiros. O resultado foi que, a maioria da população adota medidas inadequadas, onde 46,3% declaram lavar a carne na pia da cozinha; 24,1% consomem carne malcozidas e 17,4% consomem ovos crus ou malcozidos em maioneses caseiras. O estudo enfatiza a necessidade do cozimento e armazenagem adequada dos alimentos, porque quando estão crus, o risco de contaminação desses alimentos aumenta assim como o risco de infecção do consumidor final (Faculdade de Ciências Farmacêutica da USP, 2021).

## 5 CONCLUSÃO

O conhecimento acerca das DTA's e relacionados é imprescindível por se tratar de um assunto tão falado no âmbito atual, além disso, as consequências no consumo de alimentos contaminados gera instabilidade na saúde de toda população e, como foi visto, gerando até mesmo óbitos. Outro problema encontrado é a falta das informações acerca do tema, sendo apontada como fator de risco, destacando ainda mais a importância do

conhecimento. Existem vários órgãos, não citados no trabalho, que visam garantir ainda mais a segurança alimentar do consumidor. O ato de comer é uma necessidade básica para a sobrevivência de qualquer pessoa, então tudo aquilo que ameace a vida deve ser tratado com seriedade, tanto pelas indústrias quanto para o indivíduo que prepara o próprio alimento.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA SENADO. Estudo aponta que falta de saneamento prejudica mais de 130 milhões de brasileiros. Brasília-DF, 25 mar. 2022b. Disponível em: < <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2022/03/estudo-aponta-que-falta-desaneamento-prejudica-mais-de-130-milhoes-de-brasileiros>> Acesso em: 12 jun. 2023.

ALABRESE, M. Os contornos da Segurança Alimentar no âmbito do sistema jurídico multilateral de comércio. Revista da Faculdade de Direito da UFG, Goiânia, v. 43, 2020. DOI: 10.5216/rfd.v43.60125.

Anuário dos programas de controle de alimentos de origem animal do DIPOA. – Ano 1, n. 1 (2015) –. – Brasília, DF: Secretaria de Defesa Agropecuária, Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal, Coordenação Geral de Programas Especiais, 2015.

AGRIBUSINESS INTELLIGENCE (2016) “Estudo sobre bem-estar animal nas cadeias de produção de suínos, avicultura de corte e postura no Brasil” – dados não publicados. ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal (s/d) “História da Suinocultura no Brasil”. Disponível em: < <http://abpa-br.com.br/setores/suinocultura>> Acesso em 07 mar. 2023.

Brasil. Ministério da Saúde (2017). Doenças transmitidas por alimento: Causas, sintomas, tratamento e prevenção. Disponível em <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/doencas-transmitidas-por-alimentos> >. Acesso em 07 de março de 2023. BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: < [www.anvisa.gov.br](http://www.anvisa.gov.br) >. Acesso em: 12 jun 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde (2022). Surtos de Doenças de Transmissão Hídrica e Alimentar no Brasil. Disponível em: < <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/publicacoes/surtos-de-doencas-de-transmissao-hidrica-e-alimentar-no-brasil-informe-2022>> Acesso em: 12 jun. 2023.

BRISOLA, M.V.; CASTRO, A.M.G. Preferências do consumidor de carne bovina do Distrito Federal pelo ponto de compra e pelo produto adquirido. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 81-99, janeiro/março de 2005.

Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Resolução – RDC n° 216/2004. Disponível em: < <https://www.anvisa.gov.br/alimentos/bps.htm> >. Acesso em 07 de fev de 2023.

COSTA, M. C., DELIZA, R., ROSENTHAL, A., HEDDERLEY, D., & FREWER, L. (2000). Tecnologias não convencionais no comportamento do consumidor. *Trends in Food Science Technology*, 11 (4-5), 188 -193.

ESCOBAR, L.S; NASCIMENTO, J.D; GALHARDO, A.G; CUNHA, L.S.R; ROHOD, R.V e OLIVEIRA, D.M. Percepção de consumidores da relação entre qualidade da carne e bem-estar animal. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente - RAMA DOI:10.17765/2176-9.

FACULDADE DE CIÊNCIAS FARMACÊUTICA DA USP (2021). Pesquisa da USP mostra erros de higiene na cozinha que colocam a saúde em risco. Disponível em: < <https://jornal.usp.br/universidade/pesquisa-da-usp-mostra-erros-de-higiene-na-cozinha-que-colocam-a-saude-em-risco/> > Acesso em 13 jun 2023.

FAÇANHA, S. H. F., MONTE, A. L. S., FERREIRA, N. D. L., ALVEZ, T. M., DIAS, G. M., RODRIGUES, J. M. O., & PAULO, A. P. F. (2003). Treinamento para manipuladores de alimentos em escolas de rede municipal de ensino da sede e distritos do município de Meruoca, Ceará: Relato de experiência. *Revista Higiene Alimentar*, 17 (106), 30-34.

FAO – Organização das Nações Unidas Para Alimentação e Agricultura. O Futuro da Segurança Alimentar. Roma, 2019.

FORSYTHE, Stephen J. Microbiologia da Segurança de Alimentos. Editora: Artmed, Edição: 2. ed., Local de Publicação: PORTO ALEGRE, Ano de Publicação: 2013.

GESSULLI. Frango pode ser a carne mais consumida do mundo até 2030. Revista Avicultura Industrial. Itu-SP, n. 1324, ano. 114, jan. 2023. Disponível em: <https://www.aviculturaindustrial.com.br/imprensa/frango-pode-ser-a-carne-mais-consumidomundo-ate-2030/20220627-082401-y640> >. Acesso em: 12 jun 2023.

Indicadores Agropecuários. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/indicadores.html> >. Acesso em 07 fev. 2023.

LENTZ, S.A.M. et al. *Bacillus cereus* como principal agente casual de surtos de origem alimentar no Sul do Brasil: dados de 11 anos. *Cad Saúde Pública*, v.34, n.4, p.e 00057417, 2018.

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Inspeção de produtos de Origem Animal. Brasília: MAPA. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inspecao/produtos-animal> >. Acesso em 10 jun. 2023.

OLIVEIRA, F. S. de. Análise epidemiológica do perfil bacteriano envolvido em Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA) na região Nordeste do Brasil para o ano de 2019. *Investigação, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 10, n. 11, p. e428101119855, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i11.19855. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19855>. Acesso em: 4 mar. 2023.

Nunes, PL, Custódio, MP, Vidal, LM, Brito, EC, Pinto, FA, Costa, MJ, Moreira, LI (2018). Uma breve caracterização dos surtos de doenças transmitidas por alimentos no Estado do Ceará no período de 2014 a 2016. REVISTA INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS DA SAÚDE E BIOLÓGICAS – RICSB

SANTOS NETO, D. L.; SILVA ARAUJO, K. S; MARIANO, S. M. B; SANTOS VIEIRA, E. S; DIAS, F. C. F; RODRIGUES JUNIOR, C. A; MUJICA, P. Y. C. Avaliação do conhecimento de manipuladores de alimentos após intervenções educativas em Palmas, Tocantins. Revista de Patologia do Tocantins, v. 4, n. 3, p. 27-30, 2017.

THE GOOD FOOD INSTITUTE (GFI). O consumidor brasileiro e o mercado plant based, 2020. Disponível em: <https://gfi.org.br/2020/12/07/50-dos-brasileiros-afirmamreduzir-o-consumo-de-carne> >. Acesso em: 12 jun. 2023.

THOMS, E. ROSSA, L. S. STAHLKE, E. V. R. Ferro, I. D. Perfil de consumo e percepção da qualidade da carne suína por estudantes de nível médio da cidade de Irati, PR. Rev. Acad., Ciências Agrárias Ambiente. Curitiba, v. 8, n. 4, p. 449-459.

TWO SIDES. Embalagem influencia decisão de compra do brasileiro, mostra Two Sides. Equipe Two Sides Brasil. abr. 2019. Disponível em: <https://twosides.org.br/BR/embalageminfluencia-decisao-de-compra-do-brasileiro-mostra-two-sides/> >. Acesso em: 12 jun. 2023

VIDAL, BT de O.; DE SOUZA, DN; SOUZA, M. dos R.; FREITAS, FMN de O.; FERREIRA, JC de S. A importância das boas práticas na prevenção de doenças transmitidas por alimentos (DTAS) em unidades de alimentação e nutrição (UAN) (SHU). Revista Brasileira de Desenvolvimento, [S. l.], v. 8, n. 5, pág. 39320–39333, 2022. DOI: 10.34117/bjdv8n5-429. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/48344> >. Acesso em: 9 mar. 2023.

VILELA, E. F.; CALLEGARO, G. M.; FERNANDES, G. W. Coord. Biomass e agricultura: oportunidades e desafios. Rio de Janeiro: Vertente edições, 2019. 304p.

WORLD ANIMAL PROTECTION. Consumo as cegas. Percepção do consumidor sobre o bem-estar animal. Ipsos Public Affairs.

## ANEXO 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO

# Percepção dos Consumidores sobre Doenças Transmitidas por Alimentos de Origem Animal.

Questionário aplicado para Trabalho de Conclusão de Curso.

Tema: Percepção dos Consumidores sobre Doenças Transmitidas por Alimentos de Origem Animal.

Pesquisadora: Ana Carolina de Castro

Curso: Medicina Veterinária - UEMASUL.

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Percepção dos Consumidores sobre Doenças Transmitidas por Alimentos de Origem Animal.

Nome da Pesquisadora: Ana Carolina de Castro.

**1. Natureza**

**da pesquisa:** A/O sra. (sr.) está sendo convidada (o) a participar desta pesquisa que tem como finalidade avaliar a percepção dos consumidores em relação as doenças transmitidas por alimentos de origem animal.

**2. Participantes da pesquisa:** A população alvo desta pesquisa são pessoas que consomem alimentos de origem animal.

**3. Envolvimento na pesquisa:** Ao participar deste estudo a sra. (sr.) permitirá que a pesquisadora questione em relação ao seu consumo de produtos de origem animal. O (a) sr. (a) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para a sr. (a). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone da pesquisadora e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

**4. Sobre as entrevistas:** Para que se entenda melhor sobre a proposta do assunto, os questionários serão realizados com consumidores de produtos de origem animal, como carne, leite e seus subprodutos e derivados, com perguntas objetivas, no total de 17 perguntas, sobre o consumo de alimentos e seu conhecimento sobre as doenças transmitidas por eles.

**5. Confidencialidade:** Todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a pesquisadora e a orientadora terão conhecimento dos dados.

**6. Benefícios:** Sua participação terá nenhum tipo de benefício financeiro porém, a sua participação terá grande importância no presente trabalho. Com as informações obtidas pelo seu questionário é possível construir o desenvolvimento da pesquisa e fazer a conclusão do trabalho. A pesquisadora estará a disposição para sanar as possíveis dúvidas sobre o assunto em questão.

**7. Pagamento:** O/A sr. (a) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem.

**Qualquer dúvida, entrar em contato com a pesquisadora.**

**Telefone: (99) 984610794 (Ana Carolina de Castro).**

## ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO

### Cidade/Estado \*

- Imperatriz- Ma
- Outras regiões

### Sexo \*

- Feminino
- Masculino
- Outros...

### Idade \*

- Até 18 anos
- Entre 18 a 30 anos
- Entre 30 e 45 anos
- Acima de 45

Seção sem título



Percepção sobre Doenças Transmitidas por Alimentos de Origem Animal e Serviços de Inspeção

Qual o principal tipo de alimento de origem animal consumido por você? \*

- Carnes: bovina, suína, aves e peixes
- Subprodutos cárneos: Linguiças, presunto, mortadelas, quitutes, empanados
- Leite
- Subprodutos lácteos: queijos, manteigas, requeijão, iogurtes
- Não consumo alimentos de origem animal

...

Qual o principal fator para determinar escolha do produto a ser consumido? \*

- Cor e odor
- Marca
- Selos de inspeção na embalagem
- Rotulagem
- Preço

Em restaurantes, lanchonetes, supermercados, açougues e outros estabelecimentos qual o principal fator observado por você? \*

- Higiene e sanidade do local
- Atendimento
- Preço
- Localização
- Qualidade dos produtos

...

Você tem conhecimento sobre o que são as DTA's (Doenças Transmitidas por Alimentos)? \*

- SIM
- NÃO

Qual principal doença, que na sua percepção, é a que mais causa surtos de DTA'S ? \*

- Salmonelose
- Brucelose
- Listeria
- Toxoplasmose
- Tuberculose
- Verminoses
- Stafilococos
- Estreptococos

Para você, qual ambiente/local em que mais ocorrem esses surtos de DTA'S? \*

- Restaurantes e lanchonetes
- Escolas e creches
- Na própria residência
- Em estabelecimentos em bairros

Você tem conhecimento sobre a Vigilância Sanitária ? \*

SIM

NÃO

Você tem conhecimento sobre os Serviços de Inspeção (SIM, SIE e SIF) ? \*

SIM

NÃO

Você tem conhecimento sobre o RIISPOA (Regulamento de Inspeção Industrial de Produtos de Origem Animal)? \*

SIM

NÃO

Você tem conhecimento sobre as BPF (Boas Práticas de Fabricação) ? \*

SIM

NÃO

Você tem conhecimento sobre as POP's (Procedimentos Operacionais Padrão)? \*

SIM

NÃO

Você acha que as DTA's apresentam alguma relação com a Saúde Pública ? \*

SIM

NÃO

Na sua percepção, os órgãos, serviços de inspeção e regulamentos (BPF, POP, APPCC) são suficientes para garantir a segurança alimentar de quem consome alimentos de origem animal ? \*

SIM

NÃO